

Aus dem „Döderleinstitut für Strahlenbehandlung und Strahlenforschung“ an der Universitäts-Frauenklinik München.

Die Strahlenempfindlichkeit der Carcinome, eine Rundfrage und eine Bitte zur Mitarbeit¹.

Von

Professor Dr. Friedrich Voltz.

(Eingegangen am 22. Dezember 1930.)

Bei einem Material von mehreren tausend Fällen von Carcinomen, die unserem Strahleninstitut im Laufe der Jahre zugegangen sind, und die der ausschließlichen Strahlenbehandlung (Radium- und Röntgenstrahlen) zugeführt wurden, habe ich folgende Beobachtungen gemacht:

1. Unter der Voraussetzung vollkommen gleicher Strahlengabe zeigt es sich, daß Carcinome bei dem rotblonden Menschentypus, ganz gleich welchen Alters, schlechter auf die Bestrahlung ansprechen, als Carcinome bei anderen Menschentypen.

Zur Ergänzung dieser Beobachtung möchte ich ausführen, daß unter rotblonder Menschentypus der Typus von Menschen zu verstehen ist, der rote, rotblonde, oder rötlichbraune Behaarung hat, bei denen die Haut zum Teil auch mit Sommersprossen durchsetzt ist. Es ist der Typus von Menschen, der, wenn er starker Sonnenbestrahlung ausgesetzt wird, auf die Einwirkung der Sonnenstrahlen zunächst mit einer starken Rötung der Haut reagiert. Aber diese Rötung der Haut verliert sich bei kürzer dauernder Einwirkung der Sonnenstrahlen rasch wieder, bei länger dauernder Einwirkung folgt der Rötung der Haut direkt ihre Abschülfierung. Eine Bräunung der Haut, also eine kräftige Pigmentierung durch Sonnenbestrahlung, tritt bei dem rotblonden Menschentypus im Gegensatz zu den Menschen mit dunklen Haaren nur mit ganz wenigen Ausnahmen ein.

Dieser rotblonde Menschentypus ist auch der Typus von Menschen, die den Sonnenstrahlen ausgesetzt, rasch Ermüdungserscheinungen aufweisen, während die Sonne von anderen Menschentypen als Wohltat empfunden wird.

Die nur schwer und mit wenigen Ausnahmen zu erzielende Pigmentierung der Haut (Bräunung) bei dem rotblonden Menschentypus macht

¹ Eine gleiche Veröffentlichung erfolgt in der Münchener medizinischen Wochenschrift und der Strahlentherapie.

sich auch bei der Einwirkung der Röntgenstrahlen und der Strahlen der radioaktiven Stoffen bemerkbar. Unter der Voraussetzung gleicher Dosis Röntgenstrahlen oder gleicher Menge Strahlen radioaktiver Substanzen tritt bei dem Rotblonden zwar eine unter Umständen intensive Rötung der Haut ein, aber es folgt nicht jene kräftige Bräunung der Haut, wie wir dies bei anderen Menschentypen beobachten können.

Ganz besonders deutlich wurde mir dieser Unterschied bemerkbar bei zwei Patientinnen, die vor 6 Jahren in unsere Behandlung kamen. Beide Frauen waren gleichen Alters, 31 Jahre, die eine schwarzhaarig, die andere rotblond. Beide kamen gleichzeitig in Behandlung. Beide hatten ein Collumcarcinom von klinisch gleichem Stadium. Histologisch das gleiche Bild, unreifes Plattenepithelcarcinom. Die Art der Behandlung und die Dosis bei der durchgeführten Strahlenbehandlung war bei beiden gleich. Auch die gesellschaftliche Lage wies keinen Unterschied auf.

Verschieden dagegen war der Erfolg der Behandlung. Bei der schwarzhaarigen Patientin trat nach der zweiten Strahlenbehandlung stärkste Bräunung der Bestrahlungsfelder auf. Bei der rotblonden Patientin dagegen zeigten sich keinerlei Veränderungen an den bestrahlten Hautstellen. Die schwarzhaarige Patientin lebt heute nach 6 Jahren, ist rückfallfrei, die andere ist nach $1\frac{1}{2}$ Jahren ihrem Krebs erlegen.

Diese eine typische Beobachtung ließe sich durch viele andere gleichartige Beobachtungen an unserem Carcinommaterial beliebig ergänzen.

Es scheint somit, als ob die Fähigkeit Pigmente zu bilden, oder die Fähigkeit vorhandene Pigmente durch Radiumstrahlen und Röntgenstrahlen zu vermehren, für die Auswirkung der Bestrahlung, also den Bestrahlungserfolg eine sehr wesentliche Rolle spielt. Dabei ist zu bedenken, daß die Pigmentbildung durch Radiumstrahlen oder Röntgenstrahlen nicht allein an der Oberfläche des Körpers, sondern auch in den tiefgelegenen, von den Strahlen getroffenen Schichten des Körpers zustande kommt, wie die Untersuchungen von *Krause* und *Ziegler* zeigen.

Vielleicht lassen sich durch die Einflüsse, die die Pigmentbildung unter der Einwirkung der Strahlen offenbar ausüben, auch die geographischen Unterschiede der Strahlenempfindlichkeit der Carcinome deuten, auf die bereits *Krönig* hingewiesen hat.

2. Der rotblonde Menschentypus ist offenbar für Krebs stärker veranlagt, als andere Menschentypen.

Zur Ergänzung dieser Beobachtung darf ich ausführen, daß von den in den letzten 5 Jahren uns zugegangenen jugendlichen Krebsträgerinnen (unter 35 Jahren) etwa 70% dem rotblonden Menschentypus angehörten. Es scheint, als ob die Fähigkeit des Körpers unter dem Einfluß des gewöhnlichen Lichtes, also der Sonne, Pigmente zu bilden oder die vorhandenen Pigmente zu vermehren, für die Veranlagung zum Carcinom eine noch nicht geklärte Bedeutung hat.

Ich gebe diese beide Beobachtungen, die an dem großen Material unseres Strahleninstitutes gemacht wurden, bekannt, da sie mir wegen ihrer Häufigkeit für die Bekanntgabe wichtig erschienen. Mit der Bekanntgabe verbinde ich die Anregung:

1. Es möge an allen Strahleninstituten, von allen Röntgenologen und allen Ärzten, die krebskranken Männer oder Frauen in Behandlung bekommen oder in Behandlung geben, auf den Zusammenhang zwischen Pigmentierung der Bestrahlungsfelder, Fähigkeit der Pigmentbildung oder der Pigmentvermehrung, und Bestrahlungserfolg geachtet werden.

2. Es möge bei allen Sektionen von an Krebs Verstorbenen der Zusammenhang zwischen Alter und Farbe der Körperhaare festgestellt werden, Fähigkeit der Pigmentbildung oder Pimentvermehrung. Es möge weiter, wenn der Verstorbene mit Radium- oder Röntgenstrahlen behandelt wurde, auf Pigmentbildung an den bestrahlten Hautstellen oder in den bestrahlten Organen geachtet werden. An diese beiden Anregungen füge ich weiter die Bitte, mir zur statischen Bearbeitung dieser Fragen alles Beobachtungsmaterial mitzuteilen unter Benutzung von Fragebogen, die unter meiner Anschrift: Strahleninstitut der Universitäts-Frauenklinik München, Maistraße 11, erhältlich sind.

Für die Klärung dieser wichtigen Zusammenhänge in möglichst kurzer Zeit ist es notwendig, ein möglichst großes statistisches Material zusammenzubekommen. *Ich bitte deshalb diese Rundfrage durch rege Mitarbeit zu unterstützen.*